

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-278485

(43)公開日 平成11年(1999)10月12日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

B 65 D 19/24

識別記号

F I

B 65 D 19/24

A

審査請求 未請求 請求項の数9 O L (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平10-77269

(22)出願日 平成10年(1998)3月25日

(71)出願人 000002886

大日本インキ化学工業株式会社  
東京都板橋区坂下3丁目35番58号

(72)発明者 長野 清巳

埼玉県南埼玉郡宮代町百間6-612-19

(72)発明者 竹沢 豊

埼玉県蕨市錦町2-7-24, 510

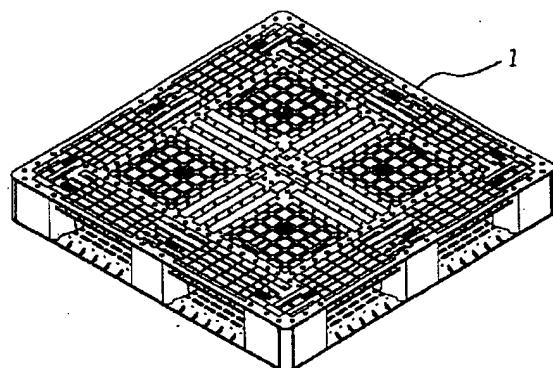
(74)代理人 弁理士 高橋 勝利

(54)【発明の名称】 難燃性ポリオレフィン製パレット

(57)【要約】

【解決手段】 ポリエチレン又はポリプロピレンであるポリオレフィン、ハロゲン化ホキシ樹脂、他の難燃剤としてデカブロモビフェニールエタンや三酸化アンチモンを含有するポリオレフィン組成物によって成形されている難燃性ポリオレフィン製パレット。

【効果】 パレットの表面に難燃剤が析出したり、機械的強度を低下させたり、或いは成形性を低下させたりすること無く、良好な難燃性を付与することができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ポリオレフィン及びハロゲン化エポキシ樹脂を含有するポリオレフィン組成物によって成形されていることを特徴とする難燃性ポリオレフィン製パレット。

【請求項2】 ポリオレフィンがポリエチレン又はポリプロピレンであることを特徴とする請求項1記載の難燃性ポリオレフィン製パレット。

【請求項3】 ハロゲン化エポキシ樹脂が臭素化エポキシ樹脂であることを特徴とする請求項1又は請求項2記載の難燃性ポリオレフィン製パレット。

【請求項4】 臭素化エポキシ樹脂の平均分子量が500～25,000であることを特徴とする請求項4記載の難燃性ポリオレフィン製パレット。

【請求項5】 臭素化エポキシ樹脂の臭素含有率が45～65重量%であることを特徴とする請求項3又は請求項4記載の難燃性ポリオレフィン製パレット。

【請求項6】 ポリオレフィン組成物がポリオレフィン、ハロゲン化エポキシ樹脂及び他の難燃剤を含有することを特徴とする請求項1、請求項2、請求項3、請求項4又は請求項5記載の難燃性ポリオレフィン製パレット。

【請求項7】 他の難燃剤がデカブロモビフェニールエタンであることを特徴とする請求項6記載の難燃性ポリオレフィン製パレット。

【請求項8】 他の難燃剤が三酸化アンチモンであることを特徴とする請求項1、請求項2、請求項3、請求項4、請求項5、請求項6又は請求項7記載の難燃性ポリオレフィン製パレット。

【請求項9】 ポリオレフィン組成物中にタルクを含有する請求項1、請求項2、請求項3、請求項4、請求項5、請求項6、請求項7又は請求項8記載の難燃性ポリオレフィン製パレット。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明が属する技術分野】本発明は、難燃性ポリエチレン製パレット又は難燃性ポリプロピレン製パレット等の難燃性ポリオレフィン製パレットに関する。

## 【0002】

【従来の技術】ポリエチレン製パレット、ポリプロピレン製パレット等のポリオレフィン製パレット上に種々の物品を載せ、倉庫内で物品を載せたポリオレフィン製パレットを多段に積み重ねて保管することが行われているが、倉庫内で火災が発生した場合にポリオレフィン製パレットが燃焼することによって大きな被害を引き起こす恐れがあった。かかるパレットを難燃性にするために通常の難燃剤である低分子量ハロゲン化化合物を併用することが考えられるが、強度低下を招くという欠点があった。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、火災が発生した際に大きな被害を引き起こすことを防止し、強度が保持された難燃性ポリオレフィン製パレットを提供する。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は、ポリオレフィン及びハロゲン化エポキシ樹脂を含有するポリオレフィン組成物によって成形されていることを特徴とする難燃性ポリオレフィン製パレットを提供する。

【0005】本発明は、ポリオレフィンがポリエチレン又はポリプロピレンであることを特徴とする前記難燃性ポリオレフィン製パレットに関する。本発明は、ハロゲン化エポキシ樹脂が臭素化エポキシ樹脂であることを特徴とする前記難燃性ポリオレフィン製パレットに関する。

【0006】本発明は、臭素化エポキシ樹脂の平均分子量が500～25,000であることを特徴とする前記難燃性ポリオレフィン製パレットに関する。本発明は、臭素化エポキシ樹脂の臭素含有率が45～65重量%であることを特徴とする前記難燃性ポリオレフィン製パレットに関する。

【0007】本発明は、ポリオレフィン組成物がポリオレフィン、ハロゲン化エポキシ樹脂及び他の難燃剤を含有することを特徴とする前記難燃性ポリオレフィン製パレットに関する。

【0008】本発明は、他の難燃剤がデカブロモビフェニールエタンであることを特徴とする前記難燃性ポリオレフィン製パレットに関する。本発明は、他の難燃剤が三酸化アンチモンであることを特徴とする前記難燃性ポリオレフィン製パレットに関する。

【0009】本発明は、ポリオレフィン組成物中にタルクを含有する前記難燃性ポリオレフィン製パレットに関する。

## 【0010】

【発明の実施の形態】以下、図面に従い、本発明に係わる難燃性ポリオレフィン製パレットの好適な実施の形態について説明する。

【0011】図1は本発明に係わる難燃性ポリオレフィン製パレットの一つの実施の形態を示す斜視図である。本発明は、ポリオレフィン、ハロゲン化エポキシ樹脂及び必要に応じて他の難燃剤、タルクを含有するポリオレフィン組成物によって成形されていることを特徴とする難燃性ポリオレフィン製パレットに関する。

【0012】本発明に於いて使用し得るポリオレフィンは、例えばメルトフローレートが1～50の射出成形用ポリエチレン、メルトフローレートが1～50の射出成形用ポリプロピレンが好ましい。

【0013】本発明に於いて使用し得るハロゲン化エポキシ樹脂は、ポリオレフィンに難燃性を付与し得るものであり、例えば平均分子量が500～25,000で臭

素含有率が4.5～6.5重量%の臭素化工ポキシ樹脂が好ましい。本発明に使用し得るハロゲン化工ポキシ樹脂の市販品としては、例えば大日本インキ化学工業社製プラサームEP-13、プラサームEP-16、プラサームEP-20、プラサームEP-100、プラサームEP-200のように両側末端にエポキシ基を有する末端エポキシ型臭素化工ポキシ樹脂、大日本インキ化学工業社製プラサームEC-14、プラサームEC-20、プラサームEC-30、プラサームEC-200のように両側末端が封鎖された末端封鎖型臭素化工ポキシ樹脂、大日本インキ化学工業社製プラサームEPC-15Fのように片側末端にエポキシ基を有し、片側末端が封鎖された片側末端封鎖型臭素化工ポキシ樹脂等を挙げることができる。ハロゲン化工ポキシ樹脂は、ポリオレフィン組成物中に0.1～5重量%配合することが好ましい。

【0014】本発明に於いて使用し得る他の難燃剤としては、例えばデカブロモビフェニールエタン、デカブロモビフェニールエーテル、デカブロモビフェニールオキサイド、オクタブロモビフェニールオキサイド、ヘキサブロモシクロドデカン、臭素化ポリスチレンの如き有機臭素系難燃剤、塩素化パラフィン、塩素化ポリエチレンの如き有機塩素系難燃剤、トリフェニールホスフェート、トリクロレジルホスフェート、トリアリルホスフェート、トリスクロロエチルホスフェート、トリスジクロロプロピルホスフェートの如き有機磷酸エステル系難燃剤、三酸化アンチモン、水酸化アルミニウム、水酸化マグネシウムの如き無機系難燃剤等を挙げることができる。難燃剤は、ポリオレフィン組成物中に5～30重量%配合することが好ましい。本発明に於いては、難燃剤としてデカブロモビフェニールエタンと、三酸化アンチモンとを併用することが特に好ましく、ポリオレフィン組成物中にデカブロモビフェニールエタンを5～20重量%及び三酸化アンチモンを1～10重量%配合することが好ましい。

【0015】本発明に於いては、必要に応じて成形物に剛性を付与する為にタルクが使用される。必要に応じて使用されるタルクは、ポリオレフィン組成物中に1.5～4.0重量%配合することが好ましい。

【0016】本発明に於いては、必要に応じてポリオレフィン組成物中にチタン白、カーボンブラック、フタロシアニンブルー、フタロシアニングリーン、キナクリドンの如き顔料、これらの顔料を合成樹脂中に混練したマスターbatch等の着色剤、ベンゾトリゾール系、ベンゾフェノン系、HALS系等の耐候剤、モノグリセライド系、アルキルアミン系、アルキルスルホネート系等の帶電防止剤、アゾジカーボンアミド系等の発泡剤、フェノール系等の酸化防止剤、その他の添加剤等を配合してもよい。

【0017】本発明に於いては、ポリオレフィン、ハロゲン化工ポキシ樹脂、必要により他の難燃剤及び必要に

応じてタルクを配合してポリオレフィン組成物を調製した後に、得られたポリオレフィン組成物を用いて射出成形することにより、難燃性ポリオレフィン製パレットを成形することができる。

【0018】本発明の好ましいポリオレフィン組成物、即ちハロゲン化工ポキシ樹脂及び他の難燃剤を組み合わせたものでは、少量の難燃剤を使用するだけで、成形物の表面に難燃剤が析出したり、成形物の機械的強度を低下させたり、或いは成形性を低下させたりすることなく、ポリオレフィン製パレットに良好な難燃性を付与することができる。

【0019】

【実施例】実施例1

BC6C（日本ポリケム社製ポリプロピレン、メルトフローレート2.7）80重量部、プラサームEP-100（大日本インキ化学工業社製末端エポキシ型臭素化工ポキシ樹脂、平均分子量10,000、臭素含有率52.0%）1重量部、デカブロモビフェニールエタン10重量部、三酸化アンチモン6重量部及びプラマスターEX-1577-30（大日本インキ化学工業社製マスターbatch）3重量部を配合してポリプロピレン組成物を調製した。

【0020】得られたポリプロピレン組成物を用いて射出成形により、図1に示すような長さ110cm、幅110cm、高さ15cmの片面使用四方差しパレット1を成形した。

【0021】成形された片面使用四方差しパレット1は、UL評価でV-2レベル、酸素指数評価で21の難燃性を示した。成形された片面使用四方差しパレット1は、JIS Z 0602「平パレット曲げ試験」により耐曲げ強度を測定したところ、1250kg荷重時に撓み量が14mmで、難燃剤未添加のパレットと同等の耐曲げ強度であった。

【0022】また、成形された片面使用四方差しパレット1は、2mの高さから落下させても破損等の異常はなく、難燃剤未添加のパレットと同等の耐衝撃強度を有していた。

【0023】比較例1

BC6C（日本ポリケム社製ポリプロピレン、メルトフローレート2.7）80重量部、三酸化アンチモン17重量部及びプラマスターEX-1577-30（大日本インキ化学工業社製マスターbatch）3重量部を配合してポリプロピレン組成物を調製した。

【0024】得られたポリプロピレン組成物を用いて射出成形により、図1に示すような長さ110cm、幅110cm、高さ15cmの片面使用四方差しパレット1を成形した。

【0025】成形された片面使用四方差しパレット1は、1mの高さから落下させると、破損し、耐衝撃強度が著しく劣った。

## 実施例2

AY564（住友化学社製ポリプロピレン、メルトフローレート1.5）60重量部、プラサームEP-100（大日本インキ化学工業社製末端エポキシ型臭素化エポキシ樹脂、平均分子量10,000、臭素含有率52.0%）3重量部、デカブロモビフェニールエタン8重量部、三酸化アンチモン6重量部、タルク30重量部及びプラマスターED-1349-30（大日本インキ化学工業社製マスターバッチ）1重量部を配合してポリプロピレン組成物を調製した。

【0026】得られたポリプロピレン組成物を用いて射出成形により、図1に示すような長さ110cm、幅110cm、高さ15cmの片面使用四方差しパレット1を成形した。

【0027】成形された片面使用四方差しパレット1は、UL評価でV-2レベル、酸素指数評価で22の難燃性を示した。成形された片面使用四方差しパレット1は、JIS Z 0602「平パレット曲げ試験」に

より耐曲げ強度を測定したところ、1250kg荷重時に撓み量が10mmで、難燃剤未添加のタルクを添加した高剛性パレットと同等の耐曲げ強度であった。

【0028】また、成形された片面使用四方差しパレット1は、1mの高さから落下させても破損等の異常はなく、難燃剤未添加のタルクを添加した高剛性パレットと同等の耐衝撃強度を有していた。

## 【0029】

【発明の効果】本発明によれば、ポリオレフィンにハロゲン化エポキシを併用することにより、パレットの表面に難燃剤が析出したり、機械的強度を低下させたり、或いは成形性を低下させたりすること無く、良好な難燃性を付与することができる。

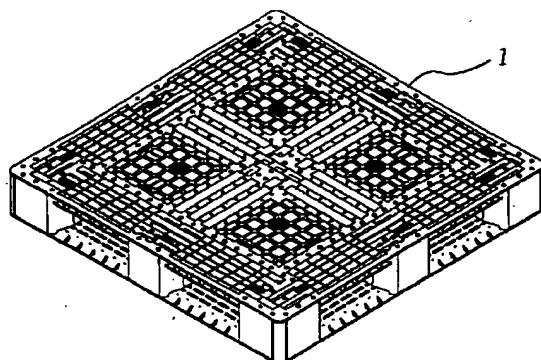
## 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係わる難燃性ポリオレフィン製パレットの一つの実施の形態を示す斜視図である。

## 【符号の説明】

1 パレット

【図1】



**PAT-NO:** **JP411278485A**  
**DOCUMENT-  
IDENTIFIER:** **JP 11278485 A**  
**TITLE:** **PALLET FORMED OF FLAME-RETARDANT  
POLYOLEFIN**  
**PUBN-DATE:** **October 12, 1999**

**INVENTOR-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
<b>NAGANO, KIYOMI</b>	<b>N/A</b>
<b>TAKEZAWA, YUTAKA</b>	<b>N/A</b>

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
<b>DAINIPPON INK &amp; CHEM INC</b>	<b>N/A</b>

**APPL-NO:** **JP10077269****APPL-DATE:** **March 25, 1998****INT-CL (IPC):** **B65D019/24****ABSTRACT:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To prevent generation of serious damages when a fire occurs, and to maintain the strength by forming a pallet of a polyolefin composition containing a polyolefin and a halogenated epoxy resin to provide flame retardation.

**SOLUTION:** A polyolefin pallet 1 can be formed by regulating a polyolefin composition by blending a polyolefin, a halogenated epoxy resin, and other flame retardant agents and talc as necessary, and then, achieving the injection molding using the obtained polyolefin composition. The polyolefin composition, i.e., the combination of the halogenated epoxy resin and other flame retardant agent only a small amount can give excellent flame retardation in the polyolefin pallet 1 without precipitating the flame.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**r** **tardant** **ag** **nt** **n** **th** **surfa** **f** **th** **form** **d** **substanc** **r** **d** **grading** **the**  
**forming** **pr** **p** **rty.**

**COPYRIGHT: (C)1999,JPO**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**